

九州北部, 小倉東断層および福智山断層の古地震調査 Paleoseismological study of the Kokura-higashi fault and the Fukuchiyama fault zone in northern Kyushu Island, Japan

吉岡 敏和^{1*}; 谷口 薫¹; 細矢 卓志²; 植木 忠正²; 森田 祥子²
YOSHIOKA, Toshikazu^{1*}; TANIGUCHI, Kaoru¹; HOSOYA, Takashi²; UEKI, Tadamasa²; MORITA, Sachiko²

¹産総研 活断層・火山研究部門, ²中央開発

¹Institute of Earthquake and Volcano Geology, AIST, ²Chuo Kaihatsu Corporation

小倉東断層は, 九州北部, 福岡県北九州市小倉北区から小倉南区にかけて北北東-南南西方向に分布する活断層である。福智山断層は, 同じく九州北部, 北九州市八幡西区から直方市, 田川郡福智町を経て田川市に至る, 北北西-南南東方向に延びる活断層である。ともに断層の西側が相対的に隆起する上下変位成分を有しており, 小倉東断層では右横ずれ, 福智山断層帯では左横ずれ変位を伴うことが指摘されている。平成 25 年 2 月に地震調査研究推進本部地震調査委員会から公表された長期評価では, 小倉東断層については最新活動時期が約 4,600 年前以後, 約 2,400 年前以前と推定されたが, 平均活動間隔が不明のため, 将来の地震発生確率は不明とされた。また福智山断層では, 断層帯の平均変位速度は 0.02-0.03m/千年程度とされたが, 最新活動時期が約 28,000 年前以後, 約 13,000 年前以前, 平均活動間隔が約 9,400-32,000 年と, ともに幅広い評価となっているため, 将来の地震発生確率は今後 30 年間でほぼ 0-3 % と十分に絞り込めていない。そのため産業技術総合研究所では, 平成 25 年度文部科学省の委託を受け, 小倉東断層および福智山断層について, 断層活動性を明らかにするための調査を実施した。

小倉東断層では, 変位地形が比較的明瞭な断層南部の北九州市小倉南区志井(上志井地点)において, ボーリングおよびトレンチ調査を実施した。トレンチは, 西からの支流の出口に, 長さ 14m, 幅 8m, 深さ 3.5m の規模で掘削した。またトレンチ掘削に先立ち 4 孔, トレンチ埋め戻し後に 2 孔のボーリング調査を実施した。トレンチ壁面には, 変質した堆積岩類からなる基盤岩と, 木片等を多く含む腐植質のシルト層および砂礫層が露出し, それらを変位させる高角の断層が確認された。断層は最上部の盛り土を除くすべての地層を, 見かけの上下変位で 1m 以上変位させている。また, 低下側に分岐した断層が下部の地層を変位させ, 上位の地層に覆われる構造が認められることから, 少なくとも複数回の断層活動があったことが読み取れる。さらに, 隆起側最下部の地層には, 少なくとも 2 層準に液状化の痕跡とみられる構造が認められた。壁面から得られた試料の放射性炭素同位体年代測定の結果, 最新活動に先立つ活動は暦年で約 20,000 年前から約 19,000 年前の間にあったものと推定される。

福智山断層では, 断層中部の直方市畑(後山地点)において, ボーリングおよびトレンチ調査を実施した。この地点は, 断層を挟んで分布する緑色岩と古第三系堆積岩との境界にあたる鞍部で, 6 孔のボーリングにより地質境界位置を確認した上で, 3 溝のトレンチ(北から A トレンチ, B トレンチ, C トレンチ)を掘削した。A トレンチの壁面には, 西に急斜する古第三系堆積岩とそれを覆う厚い砂礫層が露出したが, 砂礫層を変位させる断層は確認できなかった。B トレンチでは, 古第三系と緑色岩類との境界断層が, 上位に載る礫層および砂質シルト層を変位させ, さらにその上位の礫層にほぼ水平に覆われているのが確認された。A トレンチでは古第三系と緑色岩類との境界をなすほぼ垂直な断層が確認されたが, その上位には基盤岩の風化粘土層が載るのみであった。B トレンチで断層変位を受けた砂質シルト層からは, 火山ガラスや火山灰起源の鉱物粒子がほとんど認められなかったことから, この地層は阿蘇 4 火砕流よりも古い可能性が高いと考えられる。

キーワード: 小倉東断層, 福智山断層, 福岡県, 九州, 活断層, 古地震

Keywords: Kokura-higashi fault, Fukuchiyama fault, Fukuoka prefecture, Kyushu, active fault, paleoseismology